UNSERE GEGENWAERTIGE KENNTNIS UEBER DIE LILIACEENGATTUNG DIANELLA IN MALESIEN

von

J. SCHLITTLER

(Oberassistent am Botanischen Garten und Museum der Universität Zürich, vom 1. Mai bis 30. September 1947 als Austauschassistent am Rijksherbarium in Leiden tätig).

(Herausgegeben am 1. Juni 1948).

INHALT.

I. VORWORT.

Im Zusammenhang mit dem Assistentenaustausch, während dem ich meinen Arbeitsplatz im Sommer 1947 für 5 Monate aus dem Botanischen Garten und Museum der Universität Zürich nach dem Rijksherbarium in Leiden verlegte, war es mir möglich, die Gattung *Dianella* erneut zu studieren. Insbesondere bot sich Gelegenheit die Untergattung *Rhuacophila,* mit der einzigen Art *D. javanica* und die beiden Subsektionen *Odorata* und *Sparsiflora* näher kennen zu lernen.

Bearbeitet wurde das gesamte *Dianella*material des Rijksherbariums Leiden und dasjenige des Herbariums Utrecht; ferner zwei Pflanzensendungen aus den Herbarien der Harvard University, Cambridge (Mass.), die eine davon aus dem Herbar des Arnold Arboretums, die andere aus dem Gray Herbarium. Den Vorstehern aller genannten Herbarien sei an dieser Stelle für die bereitwillige Ueberlassung des Materials aufrichtig gedankt.

Viele Belegstücke dieser Herbarien stellten wertvolle Ergänzungen zu solchen dar, die mir aus den Herbarien der Museen von Berlin, Kew, Paris, und Zürich schon bekannt waren. Das Material dieser letztern Herbarien, von denen das berlinsche durch den Krieg zerstört worden ist, lieferte damals die Grundlage für die "*Monographie der Liliaceengattung Dianella Lam.*" (Mitt. aus dem Bot. Mus. d. Univ. Zürich CLXIII, Ende Okt. 1940, S. 1—283, 35 Taf.).

Die hier veröffentlichten Ergebnisse tragen den Charakter einer Uebergangslösung, welche dem Stand unserer gegenwärtigen Kenntnis über die malesischen Dianellen angepasst ist.

Bevor ich zum eigentlichen Thema übergehe, möchte ich allen denen, die an dieser Arbeit durch Ueberbringen von Material, durch Anfertigung der Zeichnungen, durch Literaturbeschaffung, durch nomenklatorische Hinweise und durch Entzifferung von Herbaretiketten mitgewirkt haben, meinen verbindlichsten Dank aussprechen. Besonderen Dank verdienen die Herren Vorstände der verschiedenen Institute, die mir in freundlichster Weise das gewünschte Material zur Verfügung stellten.

Bei der Erwähnung der Belegexemplare sind womöglich die Namen der Sammler und die Nummern angegeben. Ein ! bedeutet: Exemplar selbst eingesehen. Durch Buchstaben ist folgenderweise angegeben worden, wo das betreffende Exemplar liegt:

A — Arnold Arboretum, Jamaica Plain (Mass.), Ver. St. von Amerika.
B — Botanisches Museum, Berlin-Dahlem (Herb. zerstört).
GH — Gray Herbarium, Harvard University, Cambridge (Mass.), Ver. St. von Amerika.
K — Royal Botanic Gardens, Kew (Surrey), England.
L — Rijksherbarium, Leiden.
U — Herbarium der Reichsuniversität Utrecht.
Z — Herbarium der Universität Zürich.

II. HAUPTERGEBNISSE.

Von den Arten der beiden Subsektionen *Odorata* und *Sparsiflora* wissen wir schon aus der Monographie, dass sie sich nicht scharf voneinander abgrenzen lassen. Damals wagte ich das nur vage auszusprechen, aus Zweifel, nicht genügend Material gesehen zu haben und aus Rücksicht auf die vielen von ältern Autoren beschriebenen Arten, die ich dort nicht weiter als auf einen Drittel zu reduzieren wagte.

Die erneuten Untersuchungen haben das Ineinanderfliessen aller Arten dieser beiden Subsektionen so vollkommen bestätigt, dass ich mehr denn je von der Richtigkeit des in der Monographie eingeschlagenen Weges und der dort angedeuteten Auffassung überzeugt bin.

Eingehende morphologisch-anatomische Untersuchungen haben den Beweis geliefert, dass ausser *D. javanica* keine einzige der bisher beschriebenen malesischen Dianellen sich von den übrigen scharf begrenzen lässt; d.h. also auch die beiden Subsektionen *Odorata* und *Sparsiflora* gleiten ganz allmählich ineinander über, wenn auch die einzelnen Pflanzenindividuen oft sehr verschieden aussehen. Einzig *D. javanica* ist von den übrigen durch einen Hiatus getrennt.

Diese Feststellung gibt Anlass zu einer neuen, in der Monographie nur partiell verwirklichten Auffassung der malesischen Dianellen, nämlich: In ganz Malesien existieren nur zwei linnéische Arten, das sind *D. javanica* (Bl.) Kth. und *D. nemorosa* Lam. em. Schl.

Der eine Linnéont, *D. javanica*, ist in sich erstarrt und zeigt in seinem ganzen Areal nur geringfügige Variationen.

Der andere Linnéont, *D. nemorosa*, ist in einer Evolutionsphase und bildet von Standort zu Standort neue Formen. Die extrem entwickelten Glieder der örtlichen Formenschwärme täuschen auf den ersten Blick tatsächlich eine "Art" vor; sie gleiten aber durch unzählige Intermediäre in die Formen anderer Lokalitäten über. Dieser labile Linnéont baut mit denselben Elementen von Ort zu Ort neue Phänotypen, neue ökologisch angepasste Formen auf. Er hüllt sich in den verschiedenen Teilen seines Riesenareals immer wieder in ein anderes Kleid.

Er ändert seine Merkmalskombination von Westen nach Osten ganz allmählich so, dass er seinen uns aus Ostasien und den grossen Sunda-Inseln bekannten indischen Habitus (f. *montana*, f. *robusta*) auf den Philippinen (f. *gracilis*), Molukken (f. *odorata*) und auf Neuguinea in eine intermediäre Tracht umwandelt, die im südöstlichen Neuguinea, im Fly-River-Gebiet bei einzelnen Formenschwärmen (f. *congesta*) schon ganz australes Gepräge annimmt. Dazu sei noch bemerkt, dass die Exemplare eng begrenzter Lokalitäten, wie in gewissen Stromgebieten, auf kleinen Inseln (Bangka), an Einzelbergen (Mt. Kinabalu) wieder ihren ganz lokalen Charakter zeigen.

Dem Ergebnis, dass wir auf morphologisch-anatomischem Wege nur zwei — wirklich durch einen Hiatus getrennte — linnéische Arten unterscheiden können, steht die merkwürdige Tatsache gegenüber, dass die Belegexemplare, die von einer Lokalität stammen, weitgehend denselben Charakter tragen. Ausserdem habe ich an den wenigen in Zürich kultivierten (allerdings australischen) Pflanzen die Beobachtung machen können,

dass sie in ihrem Phänotypus sehr stabil bleiben. Dazu ist zwar zu bemerken, dass bis jetzt in den Kulturen auch nie versucht wurde, die edaphischen und klimatischen Bedingungen zu ändern.

Ich bin aber der Ansicht, dass wir diesen Erscheinungen Rechnung tragen müssen. Wir haben somit bei diesem labilen Linnéonten einerseits eine erwiesene Inkonstanz aller morphologisch-anatomischen Merkmale und anderseits werden an bestimmten Lokalitäten doch scheinbar sehr konstante Formenschwärme differenziert.

Damit ergeben sich die wichtigen Fragen: Wie reimt sich die lokale phänotypische Konstanz mit der über das Grossareal festgestellten Verschiebung aller Merkmalskombinationen und aller Einzelmerkmale zusammen? Welches sind die Ursachen, die an bestimmten Orten diesen labilen Linnéonten dazu bewegen, etwas zu entwickeln, was auf den ersten Blick einer guten Art gleicht?

Diese für das Gesamtbild der Gattung *Dianella* sehr entscheidenden Probleme, lassen sich nur durch ausgedehnte experimentelle Untersuchungen an lebendem Material und durch eingehende Beobachtungen an lebenden Pflanzen in Kultur und an ihren natürlichen Standorten, also in der Heimat der Dianellen lösen.

Das Studium von Herbarmaterial erweist sich bei *Dianella* wohl als sehr nützlich und bildet die Grundlage für alles weitere, aber es reicht niemals aus, um die komplizierten Verhältnisse der Gattung zu erklären. Eine befriedigende Lösung können nur die oben postulierten Experimente und Beobachtungen an lebenden Pflanzen in Kultur und an ihren natürlichen Standorten geben, was schon Bentham aussprach und was auch aus dem Schlusswort der Einleitung zur *Dianella*-Monographie hervorgeht (Monogr. p. 18).

Einzig auf experimentellem Wege können wir bis zu einem gewissen Grade erfahren, was wir uns unter diesen lokalen Bildungszentren, in welchen an den Individuen einige Merkmale in den Vordergrund rücken, während andere verschwinden, vorzustellen haben. Ob wir solche Bildungszentren, wenn sie sich genügend scharf herausheben, schon als Arten auffassen dürfen, wie das bis jetzt von allen Autoren, die sich mit *Dianella* beschäftigten, gemacht worden ist, oder ob im malesischen Areal nur zwei Linnéonten vorliegen, ein stabiler in *D. javanica* und ein labiler in *D. nemorosa.*

Aus diesen Gründen stellen die Ergebnisse dieser Arbeit nur eine vorübergehende Lösung mit neuen Gesichtspunkten dar. In der nachfolgenden Uebersicht über die Gattung *Dianella* ist die neue Auffassung der malesischen Dianellen als Glieder zweier Linnéonten vergleichsweise neben die Darstellung in der Monographie mit "fliessenden Arten" gesetzt. Es geschah dies einerseits um die Beziehungen mit der Monographie aufrecht zu erhalten, denn diese bildet auf jeden Fall die Grundlage für alle weitern Forschungen, und anderseits hat dann der Interessent selbst die Wahl, welcher Auffassung er sich zuwenden will.

Um möglichst wenig nomenklatorische Komplikationen hervorzurufen, ehe wir über *Dianella* ein auf experimentellem Wege begründetes klares Bild haben, sind in der neuen Darstellung alle Namen (bisher beschriebener

Arten, Varietäten, und Formen) ohne Unterschied als *formae,* wie das in der Monographie z. T. schon geschehen ist, dem Linnéonten *D. nemorosa* untergeordnet worden. Zweifellos tragen die hier einander gleichgeschalteten Formen verschiedenen Charakter; die einen sind blosse Standortsmodifikationen, die andern sind Mutationen, noch andere sind Bastarde. Einige tragen den Charakter guter geographischer Rassen. Ihre Rangordnung wird also zu ändern sein; in welchem Sinne das aber geschehen muss, darüber können nur genaue Beobachtungen in der Natur und im Experiment entscheiden.

Durch die Uebersichtstabelle wird die Beziehung zur Monographie und aller ältern Literatur gewahrt.

Der linnéischen Art *D. nemorosa* ist vor allem aus praktischen Gründen der Vorrang zu geben, denn dadurch wird die längst bekannte Kalamität der Unbestimmbarkeit der Dianellen aus dem Wege geschafft. Der Charakter der Gattung als Gebilde, bestehend aus einem starren und einem labilen Typ, wie das in der Monographie schon beschrieben wurde, wird dadurch nicht verändert. Im Gegenteil wird die enge Zusammengehörigkeit aller dieser artbildenden Herde durch die Unterordnung unter einen Linnéonten noch betont. Es ist in der Tat so, dass diese Grossart an den verschiedensten Stellen, voneinander unabhängige, einander aber sehr ähnliche Parallelen erzeugt, die mindestens z. T. gute geographische Rassen darstellen. Auf Grund der Aehnlichkeit dieser Parallelen werden wir leicht verleitet, sie alle als einander gleichwertig anzusehen. Doch dieser Linnéont zeigt uns, wie ihnen wohl das gleiche Urstammgut zukommt, aber sie sind nicht aus diesem, sondern aus dessen lokal veränderten Kombinationen hervorgegangen und zeigen deshalb genetisch, örtlich und zeitlich verschiedenen Charakter.

III. VERGLEICHEND-SYSTEMATISCHE GLIEDERUNG DER MALESISCHEN DIANELLEN. GEGENUEBERSTELLUNG DER MONOGRAPHISCHEN DARSTELLUNG UND DER NEUEN AUFFASSUNG.

Auffassung in der Monographie: mit z. T. "fliessenden Arten":	Neue Auffassung: mit zwei durch Hiatus getrennten linnéischen Arten:
Subgenus *Rhuacophila* (Bl.) Schl.	Subgenus *Rhuacophila* (Bl.) Schl.
1. *D. javanica* (Bl.) Kth.	1. **D. javanica** (Bl.) Kth.
f. *stenophylla* Schl.	f. *stenophylla* Schl.
f. *alba* Schl.	f. *alba* Schl.
f. *rubra* Schl.	f. *rubra* Schl.

Subgenus *Diana* (Comm. ex Lam.) Schl.	Subgenus *Diana* (Comm. ex Lam.) Schl.

Sektion *Archidiana* Schl. fehlt in Malesien

Sektion *Eudiana* Schl. / Subsektion *Odorata* Schl. } fallen in der neuen Gliederung mit dem Subgenus *Diana* zusammen.

2. *D. nemorosa* Lam. (s.str.)	2. **D. nemorosa** Lam. em. Schl. (s. lat.)
f. *gracilis* Schl.	f. *gracilis* Schl.
f. *robusta* (Elm.) Schl.	f. *robusta* (Elm.) Schl.
f. *aspera* Schl.	f. *aspera* Schl.
f. *pallescens* Schl.	f. *pallescens* Schl.
syn. *D. montana* Bl.	f. *montana* (Bl.) Schl.
syn. *D. ensifolia* (L.) Red.	f. *ensifolia* (L. em. Red.) Schl.
syn. *D. bambusifolia* Hall.f.	f. *bambusifolia* (Hall.f.) Schl.
	f. *tenuifolia* Schl. nov. f.
3. *D. odorata* Bl.	f. *odorata* (Bl.) Schl.
f. *racemulifera* Schl.	f. *racemulifera* Schl.

f. *spinulosa* Schl. ist mit f. *aspera* identisch (Uebergänge)

f. *indica* Schl. ist mit f. *odorata* identisch (Uebergänge)

f. *bancana* (Miq.) Schl.	f. *bancana* (Miq.) Schl.
syn. *D. congesta* R. Br.	f. *congesta* (R. Br.) Schl.
	f. *nana* Schl. nov. f.
	f. *latifolia* Schl. nov. f.

Subsektion *Sparsiflora* Schl. fällt in der neuen Gliederung mit dem Subgenus *Diana* zusammen.

4. *D. sparsiflora* Schl. (s. lat.)	f. *sparsiflora* (Schl.) Schl. (s.str.)
var. *flabellata* (Hall.f.) Schl.	f. *flabellata* (Hall.f.) Schl.
var. *carinata* (Hall.f.) Schl.	f. *carinata* (Hall.f.) Schl.
var. *parviflora* (Hall.f. ex Zipp. ms.) Schl.	f. *parviflora* (Hall.f. ex Zipp. ms.) Schl.
var. *albiflora* (Hall.f.) Schl.	f. *albiflora* (Hall.f.) Schl.
var. *ledermanni* (K. Krause) Schl.	f. *ledermanni* (K. Krause) Schl.
var. *monticola* (K. Krause) Schl.	f. *monticola* (K. Krause) Schl.
var. *pullei* (K. Krause) Schl.	f. *pullei* (K. Krause) Schl.
5. *D. monophylla* Hall.f.	f. *monophylla* (Hall.f.) Schl.
6. *D. serrulata* Hall.f.	f. *serrulata* (Hall.f.) Schl.

IV. MORPHOLOGISCH-ANATOMISCHER BESTIMMUNGSSCHLUESSEL DER MALESISCHEN DIANELLEN.

1. Blatthals rinnenförmig, d. h. die beiden Blatthälften sind in der verschmälerten Halspartie nicht miteinander verwachsen. Rispe allmählich aus der Blattregion sich erhebend. Rispenstiel wenig ausgeprägt, mit Laubblättern besetzt. Tragblätter der untern Rispenäste laubartig. Laubblätter am Rand und Rückenkiel völlig wehrlos. Blattscheide mit bis zur Basis freien Rändern. Anatomisch: Epidermiszellen der Blattoberseite papillös, auf der Blattunterseite flach (selten beidseits papillös). Spaltöffnungen auf die Blattoberseite beschränkt . . . . **D. javanica** (Bl.) Kth.

1a. Blatthals massiv, d. h. die beiden Blatthälften in der deutlich verschmälerten Halspartie teilweise oder fast ganz miteinander verwachsen. Rispe durch einen schlanken, aus stark verlängerten Internodien bestehenden Rispenstiel von der Blattregion getrennt. Rispenstiel mit 1—3 voneinander entfernten, kahnförmig-kieligen Hochblattschuppen besetzt. Tragblätter der Rispenäste schuppenförmig, schmal, kahnförmig gekielt oder fehlend. Blätter gezähnelt oder wehrlos. Blattscheide an der Basis oft ± ochreaartig geschlossen. Anatomisch: Epidermiszellen der Blattoberseite flach. Spaltöffnungen vorwiegend auf der Blattunterseite und daselbst (wenn entwickelt) auch die Epidermispapillen . . . . **D. nemorosa** Lam. em. Schl.

V. ARTBESCHREIBUNG UND VERBREITUNG.

1. D. javanica (Bl.) Kth.

Wichtigste Synonyme: *Rhuacophila javanica* Bl., *Rh. celebica* Bl., *Dianella celebica* Bl., *D. Austro-Caledonica* Seem., vergl. Monogr.

a. Beschreibung:

Niedere Staude bis buschiger, über mannshoher Halbstrauch. Stengel abgeplattet, ca. 5 mm bis über 1 cm dick, unterwärts holzig und daselbst meist entblättert, mit bambusartiger Gliederung in Nodien und Internodien, meist verzweigt. Seitenzweige durchbrechend, büschelig-fächerförmig beblättert, häufig mit Blütenrispen. Blätter meist 20—40 cm lang und 1,5—2,5 cm breit, aber auch kürzer oder länger, schmäler oder breiter, wechselständig-zweizeilig gestellt, an den Triebenden meist zu einem fächerförmigen Blattschopf gehäuft. Blattscheide mit bis zur Basis freien Rändern, den Stengel ± umfassend. Blatthals rinnenförmig; d.h. die beiden Blatthälften nicht miteinander verwachsen. Blattspreite lanzettlich, parallelnervig, am Rande und am Rücken völlig wehrlos. Blütenrispe auf einem wenig ausgeprägten, mit Laubblättern besetzten Rispenstiel, kaum oder nur um $^1/_3$ über die Blätter hinausgehoben. Rispenstiel mit kurzen (ca. 2—5 cm langen) Internodien. Rispenspindel der vollentfalteten Rispen meist zickzackförmig hin- und hergebogen. Tragblätter der untern Rispenäste breit, laubblattähnlich, grün. Rispenäste oft gegabelt. Blütenstiele ± 1—2 cm lang, zu mehreren in kurzen schraubeligen Endinfloreszenzen. Vorblättchen pfriemlich oder fehlend. Blüten sternförmig, blau, weiss oder rot. Staubfäden kropfig verdickt; Antheren im Abblühen sich hakig bis spiralig zurückrollend.



Fig. 1 — *Dianella javanica* (Bl.) Kth.

a) Habitusbild einer mittelgrossen Pflanze. Beachte die breiten laubigen Tragblätter der untern Rispenäste und den kurzen, wenig ausgeprägten beblätterten Rispenstiel — b) Jungpflanze — c) Stengel und Blattscheidenbasis (schematisch). Beachte die bis zur Basis voneinander freien Blattränder der Scheide — d) Stengelpartie mit durchbrechenden Seitentrieben. Stengelquerschnitt elliptisch. Blatthalsquerschnitt v-förmig, rinnenförmig.

b. Verbreitung in Malesien (soweit bis jetzt bekannt)

Sumatra: Nordwestsumatra (Hinterland von Medan, Batak-Hochfläche, Tobameer) Sibulangit: *Lörzing 6133* L! ± 2100 m, *5998* LU! ± 2000 m; Vulkan Sibajak: Bangham *927* GH!, *1040* GH! = f. *alba*, 1500—2000 m. Mittelsumatra (Hinterland von Padang, Barisan-Gebirge, soweit in Res. Sumatra's Westkust gelegen). Plateau Talakmau 2820 m: *Bünnemeyer 971* L!; G. Merapi: *Bünnemeyer 4737* LU! ± 2450 m, *5002* L! ± 2300 m; *Blaauw ohne Nr.* U! 2500—2900 m; *Schiffner 1713* L! Krater 2600 m. G. Singgalang: *Bünnemeyer 2780* L! ± 2800 m, *2710* LU! 2700 m, *2867* L! ± 2500 m; *Jacobson 2794* L! Gipfel 2900 m. G. Malintang: *Bünnemeyer 4117* LU! ± 2260 m. Südostsumatra: G. Kerintji: *Bünnemeyer 10466* LU! ± 2400 m, *10467* L! ± 2400 m, *10446* L! 2500 m. G. Talang: *Bünnemeyer 5505* L! ± 2100—2800 m, *5218* L! ± 2300 m. Barisan-Gebirge in Res. Benkoelen-Palembang: G. Dempo 2900 m: *Jacobson 527* L!. Gouvern. Oostkust van Sumatra: *Yates 1498* L!. *Toroes 590* GH! Karo Highlands. Ohne nähere Standortsbezeichnung: *Forbes 1880* L GH!, *2384*, *2437*b, *Korthals 995* L! u. a. Expl.

Java: Westjava (Hinterland von Batavia, Buitenzorg, Bandoeng): G. Gede: *Blume* 419 L! (*Vulcania glauca* L!, *Dracaena vulcana* L!, *Typen*exemplar L! von der Kraterwand); *Boerlage 35* L!, *Pulle 4161 U!* 2700 m. G. Papandajan: *Van Steenis 4161* L! ± 1860 m; *Boerlage 1888* L! Gipfel. G. Gadjah, Salak, 2200 m: *Bakhuizen v. d. Brink 5127* L GH,! 715 U!. Tjibodas: *Sapiin 305* L!. Provinz Preanger (Priangan): G. Goentoer, Garoet ± 1200 m: *Karsten 54* L!; G. Telagabodas: *Schiffner 1712* L! ± 1600 m, Ohne nähere Standortsangabe: *Zollinger 1967a* Z!, *Korthals* etliche Nr. L!.

Borneo: f. *alba*, *Clemens 33812* = *33917* L GH! British Nordborneo, Mt. Kinabalu, Colombon-Riv., ca. 3000 m.

Philippinen: Mindanao: *Ramos, Bur. of Sc. 85014* GH!; Negros: *Elmer, 9726* L Z!; Luzon: *Elmer, 8590* L!; *Mearns, Bur. of Sc. 4328 GH L!* ca. 2200 m und 6495 (Benguet); *Gregor, Bur. of Sc. 8478* L GH! (Benguet) und *19671* L!; *Santos, Bur. of Sc. 31837* L!; *Cuming, 929* L!; *Ramos, Bur. of Sc. 42233* Z!, *37636* (Mt. Lumutan), *22192* (Mt. Iriga); *Robinson, Bur. of Sc. 6495* L! (Mt. Mayon); *Williams 1214* GH! (Nord-Luzon), *1533* GH! (Mt. Santo Tomas, Prov. Benguet).

Celebes: Nordost-Celebes (Hinterland von Manado): G. Sapoetan, *Forsten 404* L!; Südwest-Celebes: Latimodjong-Gebirge, ± 2900 m, *Van Steenis Photo* !. Ohne nähere Standortsangabe: *Reinwardt 1391* L!.

Molukken: Ternate: *Beguin 1502* L! ± 1500 m; *De Vriese et Teijsmann ohne Nr.* L!.

Neuguinea: *Schultze 282* vom Augusta-Fluss; selbst habe ich noch keine Exemplare von dieser Insel gesehen.

Ausser Malesien: Mit Sicherheit bekannt von Neukaledonien und Ile des Pins.

c. Wichtigste Formen:

f. *stenophylla* Schl.: Blätter schmal, ± lineal-lanzettlich, unter 1 cm breit. Blüten blau. *Typus 14751a* Z!; ausserdem gehören dazu aus den Philippinen: *Robinson Bur. of Sc. 6495* L!; *Cuming 929* L!; *Ramos Bur. of Sc. 22192* L!; aus Sumatra: *Schiffner 1713* L!; *Jacobson 2794* L!; *Bünnemeyer 971* L! und *2867* L!; ohne nähere Standortsangabe: *Forbes 2384* L!; *2437b* L! u. a. In dieser Form scheint *D. javanica* besonders im Hochgebirge, an der Obergrenze ihrer Verbreitung aufzutreten. Zum Verwechseln ähnlich mit dieser Form sind oft die schmalblättrigen Seitenäste von im übrigen breitblättrigen Pflanzen.

f. *alba* Schl.: Blüten weiss. *Typus Däniker 801* Z!, ferner gehören dazu aus Sumatra: *Bangham 1040* GH!; aus British Nord-Borneo (Mt. Kinabalu, Colombon-River): *Clemens 33812* = *33917* L GH!. Die Form ist wahrscheinlich häufiger als aus den Notizen der Herbaretiketten ersichtlich ist.

f. *rubra* Schl.: Blüten rosa bis rot. Dürfte in Malesien auch vorkommen, bis jetzt nur durch *Däniker* aus Neukaledonien bekannt.

d. Standorte:

Darüber besitzen wir bis jetzt nur sehr spärliche Notizen, die sehr ergänzungsbedürftig sind, auch im Hinblick auf die Vergesellschaftung mit andern Arten. So viel daraus hervorgeht ist *D. javanica* vorwiegend eine Gebirgspflanze (montane Region), niederste bis jetzt vermerkte Fundortsangabe ± 1200 m, höchste Angabe ± 3000 m. *D. javanica* bevorzugt vulkanische Bergkegel mit frischen, steinigen Böden, Lavaströme, Kraterhänge und ähnliche z. T. sehr sterile Böden. Sie gedeiht in lichten buschigen Wäldern, in Waldlichtungen, tritt dort oft bestandbildend auf. In tiefern Lagen ist sie halbstrauchig, verzweigt und entwickelt sich zu übermannshohen Büschen; in Grat- und Gipfelpartien trifft man sie oft als nur ca. 0,5 m hohe Staude. Einige Bezeichnungen und Bemerkungen älterer Autoren sind für die Standorte sehr zutreffend, wie: *Vulcania glauca, Dracaena vulcana* von *Blume*; derselbe schreibt: "*Crescit in Celebes insulae montibus vulcanicis*". *Schiffner* berichtet vom Merapi in Sumatra: "*Regio alpina, ad craterem.*" Für Westjava schreibt er: "*in summo monte Papandajan*" und "*infra lacum vulcanicum Telagabodas*". Karsten fand sie in Mitteljava am G. Goentoer: "op ± 100 jaar oude lavastroom, steenig".

e. Einheimische Namen:

Mit Sicherheit sind keine sich nur auf diese Art beziehende Namen bekannt.

2. D. nemorosa Lam. em. Schl.

Wichtigste Synonyme: Solche sind, soweit sie sich auf malesische Formen beziehen, berücksichtigt und bei der Beschreibung der betreffenden Formen genannt (siehe dort).

a. Beschreibung:

Niedriges Kraut oder bis über 1 m hohe Staude, stengellos und mit grundständigem Blattfächer oder mehr oder weniger lang bestengelt mit gleichmässig über den Stengel verteilten Blättern oder mit stengelständigem Blattfächer. Stengel (wenn entwickelt) wenige mm bis über 1 cm dick, in zweikantige oder drehrunde Internodien gegliedert, unterwärts verholzt und daselbst mit Schuppenblättern besetzt oder bis ziemlich weit hinauf entblättert, unverzweigt oder mit kurzen, fächerartig-büschelig beblätterten, oft blühenden Seitentrieben. Stengelinternodien zwischen den Blattbasen hervortretend oder in diesen mehr oder weniger verborgen. Blätter bis über 1 m lang, in Länge und Gestalt sehr veränderlich, von papierdünner, wiesengrasartiger bis zu derb schilfartiger Konsistenz wechselnd. Blattscheiden (der bestengelten Pflanzen) an der Basis kurzröhrig geschlossen, ochreaartig den Stengel umfassend, am Rücken mehr oder weniger gekielt, bisweilen geflügelt, gezähnelt oder wehrlos; an Seitentrieben und stengellosen Pflanzen sind die Ränder der Blattscheidenbasen nur wenig oder nicht miteinander verbunden. Blatthals massiv, d.h. die beiden Blatthälften sind in der deutlich verschmälerten Halspartie teilweise bis fast ganz miteinander verwachsen. Blattspreite von verschiedener Gestalt, meist verlängert-lanzettlich, aber auch kurz lanzettförmig mit grösster Breite in oder

unter der Mitte oder seltener eilanzettlich, parallelnervig, derb oder papierdünn, am Rande und am Rücken der Mittelrippe fein gezähnelt oder wehrlos, spitz oder stumpflich und an der Spitze oft zweizipflig eingerissen. Rispe auf einem aus stark verlängerten Internodien bestehenden, oft abgeplattetem Rispenstiel von der Blattregion getrennt, jedoch samt der Rispe dieselbe nicht immer überragend. Rispenstiel mit 1—3 voneinander entfernten, kahnförmig-gekielten Hochblättern besetzt. Rispe gestaltlich und in Grösse sehr verschieden, nicht selten bis auf die Spindel und wenige daran sitzende büschelige Endinfloreszenzen (Schraubeln) reduziert, sonst häufig mit einigen gabelig verzweigten Aestchen. Tragblätter der Rispenäste kurz, schuppenförmig, gekielt oder fehlend. Blüten in büscheligen oder dichten bis locker träubchenartig verlängerten schraubeligen Endinfloreszenzen. Blütenstiele ± 1 cm, dicklich, steiff, oder auch bedeutend länger und dünn, mehr oder weniger gebogen. Vorblättchen oft schwarzbraun, breiteiförmig-langzugespitzt oder pfriemlich oder fehlend. Blüten sternförmig, ± 1 cm, meist blau, violett, rot, weiss oder gelblich. Staubfäden kropfig verdickt; Antheren nicht spiralig zurückgerollt, aufrecht.

b. Verbreitung in Malesien und benachbarten Gebieten (soweit bis jetzt bekannt):

Randgebiete Südostasiens: Burma (nach *Hallier*); Siam (nach *Hallier*); Cochinchina (*Loureiro*); Südchina (Hongkong, nach *Hallier, Bentham* u. a.), Tenasserim (*Gallatly 381* L!); Malaka (*Maingay 1691* L!, f. *montana*); Hainan (*Lei 446* L!, Ching Mai District, Ku Tung village); Formosa = Taiwan (*Tanaka* 1 L! und *Gressitt 446* L U !, Cliff side, Sakahen, Ostküste, ca. 1500 m, beide Nr. f. *racemulifera*); Lantau-Inseln *16496* Z!; Riukiu Ins. Loo Choo (nach *Baker* und *Bentham*); Japan (soll vorkommen).

Sumatra: f. *robusta*: Gouv. Oostkust van Sumatra: *Bartlett 494* L GH! (Asahan); *Atmodjo ohne Nr.* L!; *Toroes 4066* GH!. Gouv. Westkust van Sumatra: *Bünnemeyer 3195* L! (Abt. Agam Brani). Ohne nähere Standortsbezeichnung: *Atmodjo 59* L!; f. *aspera*: Palembang: *Grashoff 380* L!; District Kota Pinang: *Toroes 4066* GH!; f. *pallescens*: Palembang: *Grashoff 566* L!, *518* L! (cult.); f. *tenuifolia*: Djambi: *Posthumus 970* L!.

Java: f. *robusta*: Westjava: Tjibodas: *Raap 635* L! ± 1400 m, *802* L! Weg nach dem Krater 1400—2900 m; *Arsin 53* L!; *Sapiin 99* L!; *Hallier 630* L! zw.

Fig. 2 — *Dianella nemorosa* Lam. em. Schl.

a) Habitusbild einer mittelgrossen unverzweigten Pflanze des *Nemorosa*-Typus (f. *ensifolia, pallescens, montana, robusta, tenuifolia*). Stengel verlängert, mit gestreckten Internodien. Man beachte als Unterschied zu *D. javanica* den langen Rispenstiel mit wenigen, weit voneinander entfernten Hochblattschuppen. Blattstengel (Querschnitt) zweikantig-abgeplattet. a[1]) Stengelstück mit der ochreaartig geschlossenen Blattscheidenbasis — b) Blattstengel mit etwas verkürzten Internodien, häufig bei f. *aspera, racemulifera, bancana*. Niederblattschuppen beträchtlich länger als die entsprechenden Internodien. Stengel (Querschnitt) etwas weniger abgeplattet — c) Stengel (ohne den spitzenständigen Blattfächer) und Rispe einer mittelgrossen Pflanze des *Odorata*-Typus (f. *odorata, latifolia, bambusifolia*). Man beachte die stark verlängerten Internodien der Niederblattschuppenzone. Stengel (Querschnitt) schwach abgeplattet oder drehrund. Rispe mit teilweise längern dünnen Blütenstielen. c[1]) Einzelnes Blatt aus dem spitzenständigen Blattfächer; Scheide (Querschnitt) v-förmig, rinnig; Hals massiv, Spreite lanzettförmig — d) Habitusbild einer mittelgrossen Pflanze des *Sparsiflora*-Typus (f. *flabellata, carinata, parviflora, albiflora ledermanni, monticola, pullei, sparsiflora, serrulata*). Man beachte den grundständigen Blattfächer. Stengel fast auf null reduziert — e) Habitusbild der f. *monophylla* — f) Blütenrispe der f. *congesta* — g) Rand und Rücken eines Blattes (häufig gezähnelt).


a
a,
b
c
c,
d
e
f
g
cm
0
1
2
3
J.T.'47.

Tjibodas und Tjibeureum. Gede: *Pulle 4161* U! 2700 m; *Schiffner 1714* L! regio nubium, ca. 2600 m. Boerangrang, G. Limoes: *Bakhuizen van den Brink 4397* L! ± 1200 m; Salak: *Raap 211* L! ± 1700 m; Papandajan: *Schiffner 1715* L! ± 2000 m; Bandoeng, Pengalengan: *Smith 789* L! ± 1400 m; Tangkoebanprahoe: *Boerlage* L!. Mitteljava: Res. Madioen, G. Lawoe 2000—2300 m, Südosthang, *Elbert 169* L!: Ostjava: Zuid-Semeroe: *P. Groenhart 203* U!; f. *aspera*: *Hallier 292* L! ohne näheren Standort; f. *pallescens*: Westjava, Res. Batavia: *Hallier 528c* L! Buitenzorg; *Schiffner 1718* L! Buitenzorg, Nangrang, *1719* L! in monte Pantjar, *regio calida*; f. *tenuifolia*: Tjibadak a. d. Halimoen: *Bakhuizen van den Brink 3163* L!; Buitenzorg: *Hallier 528d* L!; ohne nähere Standortsbezeichnung: *Reinwardt* L!, *Zollinger 174* L!; f. *montana*: Geger Bintang: *Blume 491* L! (*Typus*); Tjibeureum (welches?) *Junghuhn* L!; Boerangrang, G. Limoes ± 1200 m: *Bakhuizen v. d. Brink 4397* U!; ohne nähere Angabe: *Bangham 996* GH!. Karimoendjawa-Ins.: f. *aspera*: *Karta 296* L!.

Bangka: f. *bancana*: ohne nähere Standortsbezeichnung: *Amand*-*Typus* Expl. U!. Ostküste: *Bünnemeyer 2241* L! (Bentja ± 100 m), 1616 L U! (Soengailiat ± 90 m), *2113* L U ! (G. Mangol b. Pinang ± 100 m), *2371* L! (Koemboeng, P. Lepar ± 75 m). Westlichster Punkt, Muntok ± 10 m: *Bünnemeyer 1409* L!.

Lingga-Arch.: f. *aspera*: *Bünnemeyer 6904* L! (Pasir Pandjang ± 60 m); *7625* L! (P. Redjai 2 m); *7468* L! (P. Senajan 5 m).

Riouw-Arch.: f. *aspera*: *Bünnemeyer 6360* L! (P. Bintan, S. Poelei); *6470* L! (P. Oedjan, b. P. Bintan ± 10 m).

Karimata-Arch.: *Mondi 221* L! (Poeloe Peloebang).

Borneo: f. *pallescens*: ohne nähere Standortsangabe: *Heutsz 844* U!; f. *aspera*: Niederl. Borneo: *Hallier 1585* L K ! Fuss des Kenepai; *Korthals* mehrere Nr. ohne näheren Standort; *Korthals* ohne Nr. L! (S.O.-Borneo, Gipfel Sakumbang), *Polak 243* L! (Westborneo, Mandor); *Mondi 234* L K ! (Westborneo, Pontianak), *221a* K!, *221b* K!; British Borneo: *Nat. Coll.* 847 L! und 1402 L! (Serawak); *Clemens 30046* L! (Nordborneo), *32234* L! (Mt. Kinabalu); f. *racemulifera*: *Clemens 32234* GH L ! (Mt. Kinabalu, Dallas und *26873* GH! (Mt. Kinabalu).

Philippinen: Palawan: f. *robusta*: *Elmer 12900* L U GH K Z !; *Escritor, Bur. of Sc. 21562*!. Luzon: f. *nana*: *Edaño, Bur. of Sc. 33525* L! Camarines Prov.; f. *gracilis*: *Elmer 22231* L GH Z ! Pampanga Prov., Mt. Pinatubo); *Elmer* und *Merrill 4683* L! (Bugias Prov. of Benguet); *Williams 1049* GH!; *Edaño*, Phil. Nat. Herb. *4653* GH! (Lapit River); *Elmer 16746* GH! (Irosin, Mt. Bulusan, Prov. of Sorsogon; f. *parviflora*: *Edaño 4533* GH! (Tayabas, Prov. Luzon); f. *carinata*: *Ramos, Bur. of Sc. 35067* L! und *30995* GH! (Jamindan Capiz Prov.) Mindanao: f. *aspera*: *Weber 1120* GH! (Butuan Subprov.); Negros: f. *gracilis*: *Elmer 9597* L Z ! (Dumaguete, Cuernos Mts., Prov. of Negros oriental).

Celebes: f. *gracilis*: W.-Celebes, Lombasang ± 1000 m, *Bünnemeyer 11703* L!; f. *odorata*: S.O.-Celebes, Dualo, *Elbert 2963* L!.

Wetar: f. *odorata*: *Elbert 4397* L!, *4421* L!, *4428* L!, *4560* L!.

Molukken: Südmolukken: f. *carinata*: West-Ceram, zw. Loemoli und Lohiatala ± 500—600 m, *Rutten 1570* L!; f. *latifolia*: Soela-Inseln, Taliaboe: *Hulstijn 154* L! (Sanganaua); Amboina: *Zippelius* L!; f. *odorata*: *Robinson 505* L K GH ! (*Gladiolus odoratus indicus*); *Zippelius ohne Nr.* L!; Haruku: *Reinwardt 1457* L! *121* L! und *ohne* Nr. L!.

Neuguinea: f. *odorata*: Niederl. Neuguinea, Süden und Südwesten: *Branderhorst 216* L U !, *194* L ! (Dorf Gelieb). British-Neuguinea, Papua, Fly-River-Gebiet: *Carr 13438* L! (Boridi, ca. 1200 m), *11077* L! (Kanosia); *Brass 7960* A!. *7542* A!, *7959* A! alle Lake Daviumbu, mittl. Fly-River; Western Division: *Brass 6011* A! (Dagwa, Oriomo River), *6552* A! (Mabadun), *8971* A! (Hollandia and vicinity); f. *latifolia*: Westl. Neuguinea (Vogelkop), *Hatusima 12952* A! (Loc. Waren, 60 Meilen südl. von Manokwari); f. *bambusifolia*; Südwest-Neuguinea, Triton-Bai?, *Zippelius ohne Nr.* L! (*Typus*-Expl.); f. *congesta*: British-Neuguinea: *Carr 11158* L! (Kanosia, ca. 20 m); *Brass 3665* A! (Central Division, Rona Laloki-River); f. *flabellata*: Nordwest-Neuguinea, Stromgebiet des Mamberamo (Tarikaikea): *Lam 1045* L B ! 140 m, *812* L ! 130 m. Südwest-Neuguinea, Lorentz-Riv.: *Versteeg 1280* L U !; Nord-Neuguinea, Arfak-Gebirge: *Gjellerup 1146* L U ! 1900 m; f. *carinata*: Nord- und nordöstliches Neuguinea; Stromgebiet des Sepik: *Ledermann 9926* L!; Gogol-Oberlauf: *Lauterbach 1086, Hollrung 886* B!; am Etappenberg: *Ledermann 9314a* B!; im Hunsteingebirge: *Ledermann 8464* B!; Lordberg: *Ledermann 9926* B!; Sogeri Region (Ost-Neuguinea): *Forbes 321* L!; Süd-Neuguinea: Hellwigberg 750 m, *v. Römer 872* L!; Lorentz-Riv.: *Versteeg*

1409 L B! (nördl Geitenkamp), *v. Römer 448* L! Geluks-Hügel nordöstl. Alkmaar); f. *ledermanni*: Nordöstl. Neuguinea: *Ledermann 12446* B!; Lordberg: *Ledermann 10065* B! und *10300* B!; f. *albiflora*: Südwestl. Neuguinea: zw. Hellwig-Gebirge und Alkmaar (*v. Römer 707*); Urwald der Ost- und Südostabhänge eines Hügels beim Lorentzfluss (*v. Römer 882*); f. *monticola*: Nordöstl. Neuguinea: *Schlechter 18807* B!, um 2500 m, in den Wäldern des Bismarckgebirges; f. *parviflora*: Nord- Neuguinea: Rouffaer-Rivier, *Dooters van Leeuwen 9817* L! 175 m; *Lam 1838* L B! Mt. Doorman; Idenburg-River: *Brass 12003* A! 1800 m; 15 km südl. Bernhardcamp; Ost-Neuguinea (Papua): *Carr 15149* L! (The Gap); *Brass 11637* A! (Balim-River, 1600 m. Süd- und südwestliches Neuguinea: Triton-Bai?, *Zippelius 168c* L!, *Pulle 617* L! (mont. Dromedaris); f. *pullei*: Südwestl. Neuguinea: Hellwigberg, ca. 1700 m, *Pulle 702 a* und *b* L!; f. *sparsiflora*: *Schlaginhaufen 13* Z!; *Lam 1932* L! 2400 m und *1524* L! 1420 m, beide Mt. Doorman; *Thomson 854* L! (Gebiet des Mamberamo); *Brass 13317* A! (Idenburg-River, 900 m); f. *serrulata*: Nordwest-Neuguinea: *Brass 13424* A! (Idenburg-River 850 m, 4 km SW. Bernhardcamp), *13872* A! (Idenburg-River, 200 m). Papua: *Brass 1430* GH!; f. *monophylla*: Südwesten: *v. Römer 866* (Gebiet des Lorentzstromes); *Janovsky 302* (auf der Kuppe des Jabi-Gebirges, Geelvink-Bai). Nordosten: *Ledermann 9228* B! (Etappenberg), *10300a* B! (Lordberg).

Salomons-Inseln: f. *latifolia*: *Brass 2846* GH! (San Cristoval Island: Waimamura); f. *serrulata*: *Brass 2869* GH! (San Cristoval Island: Hinuahaoro).

Uebrige Verbreitung:

Wir können mit grosser Wahrscheinlichkeit annehmen, dass ausser den 4 Arten *D. javanica, D. dubia, D. boliviana* und eventuell *D. sandwicensis* alle übrigen bisher beschriebenen Dianella-Species in gleicher Weise nur Standortsformen und geographische Rassen der einen Grossart *D. nemorosa* darstellen. Das vorhandene Herbarmaterial ist einzig noch zu klein und zu wenig durchgearbeitet, um alle Uebergangsformen zwischen den habituell verschiedenen Lokalrassen erkennen zu lassen. Für einzelne zwar, wie z.B. für die südostasiatischen und madagassischen Formen kennen wir die Zwischenglieder und dürfen sie ohne weiteres *D. nemorosa* unterordnen. Auch zu mehreren ostaustralischen, melanesischen, neukaledonischen, neuseeländischen und hawaiischen Arten haben sich Uebergangsglieder nachweisen lassen, sodass es, obwohl weiteres Material noch zu studieren ist, als evident erscheint, wenn wir das Grossareal von *D. nemorosa* wie folgt umreissen (näheres siehe Monographie): Maskarenen, Madagaskar, Seychellen, Ceylon, Vorderindien, Himalaya (von Nepal an ostwärts), Khasiaberge, Birma, Siam, Cochinchina, Südchina, Riukiu-Inseln, Japan, Marianen, Carolinen, Sandwichinseln, Malesien, Ostaustralien, Tasmanien, Melanesien, Salomons-Inseln, Neue Hebriden, Loyalti-Inseln, Neukaledonien, Neuseeland, Auckland, Fidji-Inseln, Tonga-Inseln, Gesellschafts-Inseln.

c. Schlüsselartige Gliederung der wichtigsten Formenkreise von *D. nemorosa* Lam. em. Schl.

Mit dieser schlüsselartigen Gliederung wird es möglich sein, die wichtigsten Formenkreise, welche wir als bevorzugte Merkmalskombinationen betrachten müssen, und die bisher häufig als Arten anerkannt waren, mehr oder weniger gut bestimmen zu können.

Die Formenkreise sind unter Kapitel d näher beschrieben (siehe dort), bei gleichzeitiger Angabe der typischen und intermediären Exemplare und Angaben über die Beziehungen der Formenkreise zu einander und über ihr Hauptareal, soweit das uns bis jetzt bekannt ist.

1. Blattscheiden an der Basis deutlich kurzröhrig geschlossen, den Stengel ochreaartig umfassend. Blattstengel kurz oder stark verlängert mit gegen die Basis fächerartig gehäuften, oder über den Stengel mehr oder weniger gleichmässig verteilten oder oberwärts fächerartig gehäuften Blättern. Rispenstiel derb, an Herbarpflanzen oft dunkel- bis rotbraun, auch in getrocknetem Zustande selten so stark eingefallen, dass nicht stellenweise seine ursprünglich zweikantige Form noch erkenntlich wäre.
   2. Grösste Blätter bis 1 cm breit. Blütenstiele kurz und dicklich.
      3. Stengel mit grösstenteils zweikantig abgeplatteten Internodien. Blattspreite verlängert-lanzettlich.
         4. Blätter derb. Blütenrispe mit gedrungenen, stark verkürzten, meist zu 2—(3) dicht an den Nodien stehenden Seitenästchen oder ± sitzenden Schraubelbüscheln . . . . f. **congesta**
         4a. Blätter dünn, von wiesengrasartiger Konsistenz. Rispe sehr armblütig, armästig, wenig verzweigt. Aestchen oder sitzende Schraubeln meist einzeln an den Spindelnodien . . . . f. **gracilis**
      3a. Stengel unten mit einigen stark verlängerten, drehrunden Internodien. Blattspreite relativ kurz, lanzettförmig . . . . f. **nana**
   2a. Grösste Blätter 1,5 cm und breiter, oder wenn schmäler, dann zahlreiche Blütenstiele dünn und lang (über 1,5 cm).
         5. Offene Blüten weiss oder gelb.
            6. Offene Blüten weiss . . . . f. **ensifolia**
            6a. Offene Blüten crèmefarben, weisslichgrün oder gelb f. **pallescens**
         5a. Offene Blüten bläulich, blau, violett oder rötlich bis rot.
            7. Offene Blüten rötlich bis rot . . . . f. **racemulifera**
            7a. Offene Blüten bläulich, blau oder violett (bei f. odorata selten rot).
               9. Stengelinternodien in der Laubblattregion und von da abwärts bis zur Stengelbasis abgeplattet (oft mit Ausnahme der 2—3 kurzen untersten).
                  10. Mehrzahl der Blütenstiele kurz und oft dicklich, steiff oder mehr oder weniger gebogen, bis ca. 1,5 cm lang, bis so lang oder wenig länger als die sich öffnenden Blüten.
                     11. Blätter mindestens in der Spitzenregion gezähnelt (Die Zähnelung wird infolge der Feinheit und wegen des oft umgerollten Randes leicht übersehen).
                        12. Endinfloreszenzen der Rispe mehrheitlich stark träubchenartig verlängert, 2 bis über 5 cm lang.
                           13. Blütenstiele in den träubchenartigen Endinfloreszenzen zu sehr vielen dicht stehend, meist kurz und dicklich . . . f. **montana**
                           13a. Blütenstiele in den träubchenartig verlängerten Endinfloreszenzen locker, meist ziemlich weit voneinander entfernt gestellt, meist länger (± 1 cm) und ± gebogen f. **racemulifera**
                        12a. Endinfloreszenzen der Rispe mehrheitlich kurz, büschelig.
                           14. Stengel stark verlängert, kräftig, unten oft mehr oder weniger entblättert, viele Internodien gestreckt und breit, 2—5 cm lang, deutlich zweikantig abgeplattet, zwischen den Blattbasen hervortretend.
                              15. Mindestens einzelne Blätter in der Hals-Scheidenpartie scharf gekielt und mit deutlichem (ca. 0,75—3 mm breitem) häutigem, gezähneltem oder glattem, oft auf das tiefere Internodium übergreifendem Flügel; dieses daher in der obern Partie oft scharf zweikantig . . . . . f. **robusta**
                              15a. Blätter mehrheitlich in der Hals-Scheidenpartie ohne oder mit nur angedeutetem

Flügel, der nicht auf das darunter befindliche Internodium übergreift.
16. Blätter dünn, schlaff, von wiesengrasartiger Konsistenz, oft über 2 cm breit, trocken schwärzlich oder bräunlichgrün f. **tenuifolia**
16a. Blätter derb, von schilfartiger Konsistenz, meist unter 2 cm breit, trocken mattgrün, graugrün . . f. **odorata**
14a. Stengel verkürzt; Mehrzahl der internodien kurz (bis ca. 3 cm) nicht oder nur wenig zwischen den Blattscheiden hervortretend oder wenn Internodien länger, dann die Blätter derb und in der Hals-Scheidenpartie nicht deutlich geflügelt.
17. Stengel bis zu seiner Basis mit stark abgeplatteten Internodien (oft mit Ausnahme der 2—3 kurzen untersten). Blattscheiden braun . . . . f. **aspera**
17a. Stengel unten mit etlichen längern, mehr oder weniger gerundeten Internodien. Blattscheiden und Niederblattschuppen oft mehr oder weniger schwarzbraun bis rostbraun. f. **bancana**
11a. Blätter wehrlos.
18. Blattspreite verlängert, in der Mitte mehr oder weniger parallelrandig. Blattscheiden in der ganzen Länge oft rost-bis schwarzbraun. Schraubeln meist aufgelockert, träubchenförmig verlängert f. **racemulifera**
18a. Blattspreite lanzettförmig, mit grösster Breite in oder unter der Mitte, Ränder überall leicht konvex. Blattscheiden mattbraun.
19. Grösste Blätter bis 2 cm breit f. **odorata**
19a. Grösste Blätter 2—2,5 cm breit f. **latifolia**
19b. Grösste Blätter über 2,5 cm breit, ca. 5—8 mal so lang wie breit . . . . f. **bambusifolia**
10a. Zahlreiche Blütenstiele lang und dünn, über 1,5 cm, gebogen oder an der Spitze hakig gekrümmt, mindestens 2 mal so lang wie die relativ kleinen Blüten.
20. Blätter wehrlos.
21. Grösste Blätter unter 2 cm breit, schmallanzettförmig bis verlängert . . . . . . f. **odorata**
21a. Grösste Blätter 2—2,5 cm breit, breitlanzettförmig f. **latifolia**
21b. Grösste Blätter über 2,5 cm breit, ca. 5—8 mal so lang wie breit . . . . . f. **bambusifolia**
20a. Blätter gezähnelt (Zähnelung wird infolge der Feinheit oft übersehen).
22. Schraubeln (Endinfloreszenzen) döldchenartig. Stengel fehlend oder vorhanden und dann oberwärts mit abgeplatteten, unterwärts mit einigen ± gerundeten Internodien . . . . . f. **bancana**
22a. Schraubeln aufgelockert, verlängert. Blütenstiele voneinander ± entfernt. Stengel mit abgeplatteten Internodien. Blattscheiden oft in der ganzen Länge schwarzbraunrot . . . . . . f. **racemulifera**
9a. Stengelinternodien in der Niederblattschuppenregion zu mehreren sehr stark verlängert und ± drehrund.
23. Stengel bis 2,5 mm dick, Blütenstand unverzweigt, an der Spitze mit 1—3 genäherten Endinfloreszenzen. Pflanze zierlich . . . . f. **nana**

23a. Stengel über 2,5 mm dick. Blütenstand verzweigt, allermindestens an der Spindel einige voneinander distanzierte Blütenbüschel oder verlängerte Seitenäste.
24. Grösste Blätter über 2,5 cm breit, ca. 5—8 mal so lang wie breit . . . . f. **bambusifolia**
24a. Grösste Blätter bis 2,5 cm breit.
25. Spreite breit lanzettförmig, ca. 2—2,5 cm breit f. **latifolia**
25a. Spreite schmal lanzettförmig bis verlängert, unter 2 cm breit . . . . f. **odorata**

1a. Blattscheiden bis zur Basis mit freien oder zu unterst nur ganz wenig verbundenen Rändern. Stengel praktisch null (selten bis einige cm lang); die Schuppen- und Laubblätter daher einen grundständigen Fächer bildend oder einzeln grundständig. Rispenstiel weich, meist samt der Rispe kürzer als die Laubblätter, an Herbarpflanzen gewöhnlich stark geschrumpft, längsfurchig eingefallen, vorwiegend strohfarben oder gelblichbraun, seltener rost- oder dunkelbraun.
26. Pflanze mit nur 1—2 Laubblättern von aspidistra- oder convallaria-ähnlichem Aspekt. Spreite ca. 10—12 mal so lang wie breit. Blatthals stielartig lang und schmal . . . . f. **monophylla**
26a. Pflanze mit einigen (selten nur mit 1—2 oder gar keinen) Laubblättern. Spreite 12 bis vielmal so lang wie breit. Blatthals wohl deutlich auf einige mm verschmälert, kurz oder lang, aber nicht ausgesprochen stielartig erscheinend.
27. Blattrand von der Spreite weg über den Hals bis in den obern Teil der Scheide prominent gezähnelt . . . . f. **serrulata**
27a. Blattrand nur an der Spreite, seltener auch am Halse, nie an der Scheide gezähnelt oder Blätter völlig wehrlos.
28. Blätter wehrlos oder nur ganz an der Spitze mit vereinzelten Zähnchen.
29. Grösste Blätter über 8 mm breit . . . . f. **pullei**
29a. Grösste Blätter bis 8 mm breit . . . . f. **monticola**
28a. Blätter mit feinen Zähnchen bewehrt.
30. Offene Blüten weiss oder gelb.
31. Offene Blüten weiss . . . . f. **albiflora**
31a. Offene Blüten gelb, gelblich (bräunlich?) f. **ledermanni**
30a. Offene Blüten blau, bläulich bis violettrot.
32. Scheiden-Halspartie bei der Mehrzahl der Laubblätter scharf gekielt mit einem deutlichen, häutigen, prominent gezähnelten Flügelsaum . . . . f. **carinata**
32a. Scheiden-Halspartie bei der Mehrzahl der Laubblätter ohne oder mit einem glatten Flügelsaum.
33. Grösste Blätter bis 1,5 cm breit . . . f. **parviflora**
33a. Grösste Blätter über 1,5 cm breit.
34. Scheiden-Halspartie bei der Mehrzahl der Blätter schwachgekielt, ohne Flügelsaum . f. **flabellata**
34a. Scheiden-Halspartie bei der Mehrzahl der Blätter scharf gekielt, mit deutlichem über 0,5 mm breitem Flügelsaum. . . . . f. **sparsiflora**

d. Beschreibung der Formen von *D. nemorosa* Lam. em. Schl., ihre Hauptmerkmale, typische und intermediäre Exemplare:

Die Aufzählung der Formenkreise erfolgt hier im Hinblick auf ihr Areal und der damit von Westen nach Osten feststellbaren Aenderung des Habitus, der Umwandlung der ostasiatisch-indischen Tracht in die neuguineensisch-australe.

A. Sundaplatte:

f. **ensifolia** (L. em. Red.) Schl. — syn. *D. ensifolia* (L.) Red.

Hauptmerkmal: Blüten weiss. Weitere Merkmale: Stengel mehr oder weniger verlängert, mit abgeplatteten Internodien. Blattscheidenbasis ochreaartig geschlossen. Blattspreite ca. 2—4 cm breit, mehr oder weniger gezähnelt. Rispe gabelästig; Schraubeln büschelig. Blütenstiele kurz, ± 1 cm, dicklich, bis so lang oder wenig länger als die Blüten. Abbildungen: Redouté Lil. I (1802) t. I; Gawler in Bot. Mag. XXXIV (1811) t. 1404. Genauere Standortsangaben aus Malesien fehlen bis jetzt. Leitet zweifellos in folgende Form über.

f. **pallescens** Schl.

Hauptmerkmal: Blüten grünlichweiss, crèmefarben oder gelb. Weitere meist zutreffende Merkmale: Stengel gestreckt, kräftig, mit verlängerten, stark zweikantig abgeplatteten Internodien. Blattscheidenbasis ochreaartig geschlossen, Blattspreite derb, breit, 2 bis über 4 cm breit, am Rande und am Rückennerven gezähnelt, zum mindesten spitzenwärts. Rispe locker gabelästig; Schraubeln büschelig; Blütenstiele kurz, ± 1 cm dicklich, so lang oder wenig länger als die Blüten. Typisch *Grashoff 566* L!. Verbreitung: Südostasien und Inselbezirk der Sundaplatte. *Schiffner 1718* L! stellt, durch Verlängerung einzelner Schraubeln, eine Intermediärform zu f. *montana* dar.

f. **montana** (Bl.) Schl. — syn. *D. montana* Bl.

Hauptmerkmal: Endinfloreszenzen stark träubchenartig verlängert, ca. 2 bis über 5 cm lang, mit je vielen gedrängt stehenden, kurzen, dicklichen Blütenstielen. Weitere meist zutreffende Merkmale: Stengel gestreckt, kräftig, mit verlängerten, zweikantig abgeplatteten, breiten Internodien. Blattscheidenbasis ochreaartig geschlossen. Blattspreite schlaff, dünn, 2 bis über 3 cm breit, am Rand und Rücken des Mittelnerven gezähnelt. Rispe locker gabelästig. Blüten blau. Vorkommen: Südostasien und Inselbezirk der Sundaplatte. *Typus: Blume 491* L! (besonders die eine Rispe ist charakteristisch, während die andere desselben Bogens durch die kürzern Schraubeln schon zu andern Formen überleitet). Sehr typisch im Blütenstand ist *Maingay 1691* L!, während die derben Blätter mehr an f. *pallescens* erinnern. Durch das Auftreten vieler schlaffblättriger Exemplare leitet f. *montana* über zu f. *robusta. Bangham 996* GH! hat durch den sehr kurzen, praktisch fehlenden Stengel und den dadurch grundständigen Blattfächer sparsifloraähnliches Aussehen.

f. **robusta** (Elm.) Schl. — syn. *D. robusta* Elm.

Hauptmerkmal: Scheiden-Halspartie scharf gekielt, mit einem deutlichen, häutigen, gezähnelten oder wehrlosen Flügel, der meist auf das untere Internodium übergreift. Weitere meist zutreffende Merkmale: Stengel kräftig, gestreckt, mit verlängerten zweikantig abgeplatteten Internodien, meist über 5 mm breit. Blattscheidenbasis ochreaartig geschlossen. Blattspreite lang, 2 bis über 3 cm breit, ziemlich dünn, am Rand und Rücken des Mittelnerven gezähnelt, trocken schwärzlich oder braungrün. Rispe locker gabelästig. Schraubeln büschelig, Blütenstiele kurz, ± 1 cm dicklich. Blüten blau. Vorkommen: Inselbezirk der Sundaplatte und Philippinen. *Typus: Elmer 12900* Z!, weitere Exemplare davon in L, K, GH; sehr typisch auch *Sapiin 99* L! u. a. Die Form geht durch Verschmälerung des Flügels allmählich in f. *tenuifolia* über. Belegexemplare von *Kuhl* und

Van Hasselt aus dem westlichen Java leiten durch träubchenartige Verlängerung der Schraubeln auch in f. *montana* über. *Schiffner 1715* L! hat in der Rispe mit dünnern, längern Stielen schon Anklänge an f. *bancana.*

f. **tenuifolia** Schl. nov. f. — Caulescens; caulis elongatus, compressus. Folia laxa, late graminea, denticulata; vagina basi tubulosa; carina non alata; lamina tenuis, in sicco plerumque nigrescens. Flores caerulei, in bostricibus fasciculatis dispositi. Pedicelli ± 1 cm longi.

Hauptmerkmale: Schlaffe, dünne, meist über 2 cm breite, trocken bräunlich- oder schwarzgrüne Blattspreiten, deren Rand- und Rückenkiel gezähnelt sind. Blattscheide und Hals weniger scharf gekielt und nicht oder nur andeutungsweise geflügelt. Weitere meist zutreffende Merkmale: Stengel gestreckt, mit verlängerten, breit abgeplatteten Internodien. Blattscheidenbasis ochreaartig geschlossen. Schraubeln büschelig. Blütenstiele ± 1 cm. Blüten blau. Vorkommen: Inselbezirk der Sundaplatte und Philippinen. *Typus: Posthumus 970* L!. Die f. *tenuifolia* steht der f. *robusta* sehr nahe und geht einerseits in diese, anderseits auch in f. *gracilis* über.

f. **aspera** Schl.

Hauptmerkmale: Stengel verkürzt, mitunter praktisch fehlend. Internodien kurz, abgeplattet, in den Blattbasen verborgen oder nur wenig hervortretend. Blätter zu einem dem Erdboden genäherten Fächer zusammengedrängt. Meist ist der Stengel auch zur Blütezeit der Pflanze noch bis zur Basis beblättert, mit einigen grundständigen Niederblattschuppen. Blattscheidenbasis ochreaartig geschlossen. Spreiten ca. 1,5 bis 2,5 cm breit, derb, trocken bräunlichgrün, Rand und Rücken des Mittelnerven zerstreut gezähnelt, gelegentlich ist der Rückenkiel bis zur Blattspitze wehrlos, seltener sind auch die Blattränder fast wehrlos. Rispe gabelästig; Schraubeln büschelig; Blütenstiele kurz, ± 1 cm, Blüten blau. Vorwiegend Borneo, aber auch auf andern Inseln der Sundaplatte. *Typus: 1585* K! Folgende Nrn. zeigen bei Vergleich eine Uebergangsserie von kurzstengeligen *Aspera*-Exemplaren zu länger bestengelten Exemplaren, die zu den f. *robusta, pallescens, montana* überleiten: *Mondi 221* L! (Karimata-Arch.), *Bünnemeyer 7468* L! (Lingga-Arch.), *6360* L! (Riouw--Arch.), *6904* L! (Lingga-Arch.), *7625* L! (Lingga-Arch.), *Weber 1120* GH! (Mindanao). Intermediär zu f. *odorata* sind: *Korthals 78* L! (Borneo) bezügl. Blattform und Blattfarbe, *Grashoff 380* L! bezügl. Blattform, Blattfarbe und Konsistenz, *Karta 296* L! (Java) bezügl. Blattform (lanzettlich), Blattfarbe (mattgrün). Anklänge an f. *bancana* zeigen viele Exemplare durch etwas längere und dünnere Blütenstiele, z. B. *Korthals 99* L!, *Nat. Coll. 847* L!. Die f. *aspera* hat durch Exemplare mit etwas verlängerten Schraubeln auch Beziehungen zu f. *montana,* durch hellblaue Blüten solche zu f. *ensifolia* und f. *pallescens.* Sie stellt durch die derben Blätter und den im allgemeinen etwas weniger abgeplatteten Stengel, wie auch durch ihr Hauptareal in Borneo, ein Verbindungsglied zu f. *odorata* dar.

f. **bancana** (Miq.) Schl. — syn. *D. bancana* Miq.

Hauptmerkmale: Blütenstand gracil, die Endinfloreszenzen döldchenartig oder büschelig mit je einigen dünnen und langen (1,5 cm und längern)

Blütenstielen, die mindestens 2 mal so lang sind wie die relativ kleinen Blüten. Weiter meist zutreffende Merkmale: Spreite verlängert, in der Mitte mehr oder weniger parallelrandig, derb, am Rand und Rücken des Mittelnerven gezähnelt, ca. 1,5 cm bis 2,5 cm breit. Stengel praktisch fehlend (Typenexemplar) oder entwickelt und oft sogar ziemlich lang. Die Internodien in der Laubblattregion sind stark abgeplattet, in der Niederblättschuppenregion weniger abgeplattet, mehr oder weniger gerundet. Die f. *bancana* vereinigt bei bestengeltem Wuchs in sich einige Merkmale der westlichen Formen, nämlich: den zweikantig-abgeplatteten Stengel mit breiten langen Blättern (*Nemorosa*-Merkmale) und einige Merkmale der östlichen Formen, nämlich: den gracilen Blütenstand mit langen dünnen Stielen der f. *odorata* (*Odorata*-Merkmale). Blüten blau. Vorkommen: Bangka und wohl über Borneo bis in die Philippinen. *Typus: J. Amand ohne Nr.* U!, stellt einen zur Blüte gelangten Ausläufer dar. Die nachstehenden Sammelnummern zeigen den Zusammenhang des unbestengelten Typenexemplares mit bestengelten Exemplaren, letztere leiten zugleich über in die f. *robusta, pallescens, racemulifera* u.s.w.: *Bünnemeyer 1409* L!, *2113* L!, *2241* L!. *Bünnemeyer 1616* L! leitet durch die schon etwas kürzern, in Büscheln geordneten Blütenstiele über zu Exemplaren von f. *aspera*, wie zu *Polak 243* L! (West-Borneo). Etliche Exemplare der f. *bancana* zeigen im Blatt-Typus intermediären Charakter zu Exemplaren der f. *odorata*. *Bünnemeyer 2371* L! nähert sich, was die Blätter betrifft sehr der f. *racemulifera*. *Haviland ohne Nr.* L! von Nord-Borneo steht bezüglich den Blättern gewissen Exemplaren der f. *aspera* nahe, z. B. der *Nr. 234* L! von *Mondi* aus Pontianak (West-Borneo). Auch die Blütenstände gleiten habituell aus der f. *bancana* allmählich in den Habitus der f. *aspera* über.

f. **racemulifera** Schl.

Hauptmerkmale: Entweder Schraubeln locker träubchenartig verlängert mit ziemlich weit voneinander entfernten, dünnen, gebogenen Blütenstielen oder wenn die Schraubeln gedrängter und Blütenstiele kürzer, dann mindestens die Laubblätter wehrlos und Blattscheiden oft schwarzbraun. Blüten rot. Die Form umfasst Pflanzen mit wehrlosen und mit gezähnelten Blättern. Den Uebergang zwischen diesen zwei auf den ersten Blick verschiedenen Exemplaren zeigt uns *Clemens 26873* GH! deren Blätter einen fast wehrlosen Rückenkiel und nur zerstreut gezähnelte Ränder besitzen. Vorkommen: Südostasien und Borneo. *Typus: Nr. 1* Z!. Die f. *racemulifera* hat Beziehungen zu f. *bancana* (*Bünnemeyer 2371* L!), sowie zu f. *aspera* (durch oft kurzen Stengel und derbe Blätter), ferner zu f. *odorata* (durch dünne und lange Blütenstiele).

B. Philippinen, Celebes, Molukken, Neuguinea:

f. **gracilis** Schl.

Hauptmerkmale: Ganze Pflanze schmächtig. Stengellos oder mehr oder weniger lang und dünn bestengelt. Stengel abgeplattet bis fast drehrund. Blätter lang und schmal, kaum mehr als 1 cm breit, meist dünn, von wiesengrasartiger Konsistenz, selten derber. Blattscheidenbasis deutlich ochreaartig geschlossen. Spreite am Rand und Rücken des Mittelnerven

gezähnelt. Rispe klein, wenigästig, mit nur wenigen, sitzenden Schraubeln. Blütenstiele kurz, ± 1 cm, dicklich oder auch länger und dünner. Blüten blau. Vorkommen: Philippinen, Celebes. *Typus: Elmer 22231* Z!. Die Form lässt deutliche Beziehungen zu f. *tenuifolia* erkennen. *Elmer* und *Merrill 4683* L! (Luzon) und *Bünnemeyer 11703* L! (West-Celbes) leiten deutlich zu der *Sparsiflora*-Gruppe über, am meisten nähern sie sich der f. *carinata*. *Elmer 16746* GH! und *Edaño 4653* GH! sind intermediär zwischen kleinen Exemplaren der f. *tenuifolia* und solchen der *Sparsiflora*-Gruppe. Das im Gray Herbarium liegende Co-Typen Exemplar *22231*! und *Williams 1049* GH! schaffen durch den schwach abgeplatteten Stengel mit in der Niederblattregion stark verlängerten Internodien Beziehungen zu f. *odorata*.

f. **odorata** (Bl.) Schl. — syn. *D. odorata* Bl.

Hauptmerkmale: Gracile Rispe, deren Schraubeln je einige dünne (über 1,5 cm lange) Blütenstiele besitzen, die mindestens 2 mal so lang sind wie die Blüten. Die Blätter sind lanzettförmig, bis gegen 2 cm breit, meist wehrlos, trocken mattgrün. Weitere Merkmale, die oft zutreffen: Stengel in der Schuppenblattregion mit stark verlängerten, drehrunden Internodien. Niederblattschuppen kürzer bis wenig länger als die entsprechenden Internodien. Blüten lichtblau, blau, violett und rot. Vorkommen: Philippinen?, Celebes, Molukken, Neuguinea. *Typus: Blume ohne Nr.* L! fig. *Rumph. optima*; ähnlich ist *Reinwardt 1457* L! von Haruku. Sehr typisch bezüglich des Stengels, mit unterwärts stark verlängerten, mehr oder weniger drehrunden Internodien sind *Brass 8971* A!, *7959* A!, *7960* A!, *7542* A! u. a. *Brass 7959* A! vereinigt in ein und demselben Blütenstand Endinfloreszenzen mit dicken kurzen Blütenstielen, nebst solchen mit dünnen langen Blütenstielen, was zeigt, dass selbst diesem Merkmal kein grosser diagnostischer Wert zukommt. Bei den meisten *Brass-Nrn.* sind die Blattspreiten (unten) etwas gezähnelt. Durch weniger gestreckten Stengel mit Schuppenblättern, die beträchtlich länger sind, als die relativ kurzen Internodien, weichen *Reinwardt 121* L! und *Brass 6011* A! ab. *Branderhorst 194* L! (Gelieb) weist durch den stark abgeplatteten, unten entblätterten Stengel und die Rispe mit kurzen Blütenstielen stark auf *aspera*artige und *robusta*artige Pflanzen der Philippinen hin. Auch die scharfe feine Zähnelung, die sich an den Blättern jener Pflanze findet, weist auf die Blätter der letztgenannten Formen hin. *Carr 11077* L!, aus Papua, hat nicht wehrlose, sondern ziemlich rauhe, gezähnelte Blätter. Der ganze Charakter der f. *odorata* wird nach Osten immer *caerulea*-ähnlicher und dies auch in mikroskopischen Merkmalen; so zeigen z. B. die Stengelinternodien bei *Brass 7542* A!, *7959* A! auch schon die papillösen Epidermiszellen von *D. caerulea* Sims, wenn auch noch nicht in der Menge, wie sie die Exemplare der letztern Art zeigen, die aus Südostaustralien kommen.

f. **latifolia** Schl. nov. f. — Caulescens; caulis ± teres; internodia inferiora et media elongata. Folia in apice caulis flabelliforme aggregata; vagina basi tubulosa; lamina rigida, ± inermis, late-lanceolata (2—2,5 cm lata). Flores caerulei, violacei vel rubri.

Hauptmerkmale: Blätter derb, ± wehrlos, breit-lanzettförmig, ca. 2 bis 2,5 cm breit und relativ kurz. Stengel in der Schuppenblattregion mit

gestreckten mehr oder weniger drehrunden Internodien. Blütenstiele dünn, lang, 1,5 cm und mehr. Vorkommen: Neuguinea, Molukken, Salomons-Inseln. *Typus: Zippelius ohne Nr.* L!. *Brass 2846* GH! von den Salomons-Inseln (Waimamura) weicht ab durch kurze, kaum 1 cm lange, in Büscheln stehende Blütenstiele und spitzenwärts etwas gezähnelte Blätter. Sie zeigt, wie fliessend der Uebergang zu f. *bambusifolia* ist. Sehr breitblättrig ist *Kanehira 12952* GH! aus West-Neuguinea. Die f. *latifolia* stellt bezüglich Blattbreite, Blattform und bezüglich der Blütenstiele, die aus der langen dünnen Gestalt in die kurze dickliche, steife übergehen, das Mittelglied zwischen f. *odorata* und f. *bambusifolia* dar.

f. **bambusifolia** (Hall. f.) Schl. — syn. *D. bambusifolia* Hall. f.

Hauptmerkmale: Blätter breit-eilanzettlich, die grössten über 4 cm breit, derb, wehrlos oder ganz an der Spitze etwas gezähnelt, etwa 5 bis 8 mal so lang wie breit, trocken mattgraugrün. Stengel in der Schuppenblattregion mehr oder weniger drehrund, mit Niederblattschuppen besetzt. Blütenstiele kurz, bis 1 cm, steiff, in Büscheln. Der Charakter der Stiele ist zwar sicher veränderlich. Vorkommen: Neuguinea. *Typus: Zippelius ohne Nr.* L!. Die f. *bambusifolia* ist nichts anderes als eine extrem breit- und kurzblättrige Wuchsform der f. *odorata*.

f. **nana** Schl. nov. f. — Planta gracilis; caulescens. Caulis usque 2,5 mm crassus; internodia inferiora et media elongata, teretia. Folia ca. 5—10 mm lata, lanceolata, denticulata. Inflorescentia pauciflora, non ramosa, in apice 1—3 bostricibus. Pedicelli elongati, tenues. Flores plerumque caerulei.

Hauptmerkmale: Pflanze bestengelt, schmächtig, mit dünnem, bis ca. 2,5 mm dickem Stengel. Internodien in der Niederblattschuppenzone sehr stark verlängert, mehr oder weniger drehrund. Blätter bis 1 cm breit, lanzettförmig, derb, gezähnelt. Rispe auf 1 bis 3 spitzenständige Schraubeln reduziert. Blütenstiele lang (1,5 cm und länger), dünn, gebogen. Diese Form ist eine zwergige Ausbildung der f. *odorata*. Vorkommen: Philippinen. *Typus: Ramos Bur. of Sc. 33525* L!.

f. **congesta** (R. Br.) Schl. — syn. *D. congesta* R. Br.

Hauptmerkmale: Rispe schmal, gedrungen, besonders die Seitenästchen stark verkürzt, sodass die büscheligen Schraubeln eng zusammengedrängt der Spindel genähert sind. Blütenstiele sehr kurz, unter 1 cm, dicklich, zu dichten Büscheln gedrängt. Blüten blau oder fast weiss. Weitere Merkmale: Bestengelt; Stengelinternodien in der Laubblattregion stark verlängert, abgeplattet, in der Niederblattschuppenzone kürzer, weniger abgeplattet, mehr oder weniger gerundet. Niederblätter zur Blütezeit meist noch vorhanden, rostbraunschwarz. Laubblätter derb, kaum über 1 cm breit; Scheiden-Halspartie steil-schief-aufwärts-abstehend, Spreiten mit scharf gezähnelten, oder nur rauhen, seltener wehrlosen Rändern. Vorkommen: Südost-Neuguinea. *Typus ?* Diese Form hat am stärksten australes Gepräge und nähert sich sehr der australischen *D. caerulea* Sims, in anderer Weise aber der f. *odorata*.

f. **flabellata** (Hall. f.) Schl. — syn. *D. flabellata* Hall. f.

Praktisch stengellos. Blätter meist zu mehreren (5—10) in grundständigem Fächer; Rücken der Scheiden-Halspartie mehr oder weniger

gekielt, aber ohne Flügel; Spreite über 1,5 cm breit, meist lang, Rand und Rückenkiel gezähnelt. Rispenstiel meist dünn, weich, an trockenen Pflanzen häufig längsfurchig eingefallen. Blüten blau. Pflanzen meist kräftig. Vorkommen: Neuguinea. *Typus: G. Versteeg 1280* L! Da an ein und demselben Exemplar die Blätter bald schwächer, bald stärker gekielt sind und sogar andeutungsweise geflügelt sein können, ergeben sich alle Uebergänge zu f. *carinata*. Auch Uebergänge zu andern Formen sind bekannt.

f. **carinata** (Hall. f.) Schl. — syn. *D. carinata* Hall. f.

Praktisch stengellos. Blätter vorwiegend zu 2—4 in einem grundständigen Fächer. Rücken der Scheiden-Halspartie stark gekielt und mit deutlichem, gezähneltem, häutigem Flügelsaum versehen. Rispenstiel meist dünn, an trockenen Pflanzen längsfurchig eingefallen, meist strohgelb. Blüten blau. Vorkommen: Neuguinea, Molukken, Philippinen. *Typus: G. Versteeg 1409* L!. Die Blattzahl sinkt oft auf zwei. Die Flügelbreite zeigt alle Abstufungen von breit bis schmal, von stark gezähnelt bis fast wehrlos, sodass ein lückenloser Uebergang zu f. *flabellata* u. a. vorliegt. Die Trennung ist rein künstlich.

f. **parviflora** (Hall. f. ex Zipp. ms.) Schl. — syn. *D. parviflora* Hall. f. ex Zipp. ms.

Praktisch stengellos. Blätter meist zu 2—4 in grundständigem Fächer, schmal, höchstens 1,5 cm breit, Rücken der Scheiden-Halspartie ohne oder mit schmalem Flügelsaum; Spreite von weicher bis derber Konsistenz, mehr oder weniger stark gezähnelt. Rispenstiel dünn, trocken längsfurchig eingefallen. Rispe klein; Blüten blau. Vorkommen: Neuguinea, Philippinen. *Typus: Zippelius 168* L!. An den drei Exemplaren dieses Bogens sieht man sehr schön die Reduktion der Blattzahl; die Pflanze rechts hat 4 Laubblätter, die mittlere 2, die links noch 1. Solche Reduktionen zeigt aber nicht nur die f. *parviflora*, sondern man trifft sie auch bei allen andern Hallierschen Arten (*Sparsiflora*-Gruppe), sodass eine graduelle Stufung bis zu f. *monophylla* ersichtlich ist. Bezüglich der Blattspreite kennt man alle Uebergänge zu den breitblättrigen Formen.

f. **albiflora** (Hall. f.) Schl. — syn. *D. albiflora* Hall. f.

Praktisch stengellos. Blätter zu wenigen in einem grundständigen Fächer, besonders spitzenwärts gezähnelt. Rispenstiel dünn, trocken längsfurchig eingefallen. Blüten weiss. Bezüglich aller Merkmale lassen sich Uebergänge zu den andern Formen finden. Auch die weissen Blüten sind nicht trennend, weil Exemplare mit milchweissen und hellblauen vorkommen, die zu solchen mit blauen Blüten überleiten. Vorkommen: Neuguinea. *Typus: v. Römer 882* L!

f. **ledermanni** (K. Krause) Schl. — syn. *D. Ledermanni* K. Krause.

Wie vorige Form und nur durch die mehr gelblichen bis gelben (braunen?) Blüten verschieden. Vorkommen: Neuguinea. *Typus* lag im Herb. Berlin, zerstört.

f. **monticola** (K. Krause) Schl. — syn. *D. monticola* K. Krause.

Praktisch stengellos. Blätter zu wenigen in einem grundständigen Fächer, wehrlos, schmal, bis 8 mm breit. Rispenstiel dünn, trocken längs-

furchig eingefallen. Rispe locker, mit relativ langen Blütenstielen. Vorkommen: Neuguinea. *Typus* nie gesehen.

f. **pullei** (K. Krause) Schl. — syn. *D. Pullei* K. Krause.

Praktisch stengellos. Blätter zu wenigen in grundständigem Fächer, wehrlos, über 8 mm breit. Rispenstiel dünn, trocken längsfurchig eingefallen, samt der Rispe kürzer als die Blätter. Rispe klein. Vorkommen: Neuguinea. *Typus: Pulle 702* L! Diese Nr. zeigt, dass auch kleine, nur mit Schuppenblättern versehene Ausläufer zur Blütte gelangen können. Auch an andern Formen der *Sparsiflora*-Gruppe macht man dieselbe Feststellung. Wenn wir solche schuppenblättrigen Exemplare nicht im Zusammenhang mit beblätterten finden, so sind wir nicht imstande, sie bei der oder jener Form mit Sicherheit einzuordnen.

f. **sparsiflora** (Schl.) Schl. — syn. *D. sparsiflora* Schl. s.str.

Praktisch stengellos. Blätter zu mehreren bis einem einzigen grundständig; Rücken der Scheiden-Halspartie bei der Mehrzahl der Blätter scharf gekielt, mit deutlichem wehrlosem Flügel; Spreite über 1 cm breit, Rand und Rückennerv gezähnelt. Blüten blau. Vorkommen: Neuguinea. *Typus: Schlaginhaufen 13* Z!. Die Form geht lückenlos in f. *carinata* u. a. über. *Thomson 854* L! besitzt als blühende Pflanze nur 1 grundständiges, breites Blatt. Dadurch, dass die Lamina alle Variationen von sehr lang und schmal bis zu kurz und breit aufweist, ist die Beziehung zu f. *monophylla* unverkennbar.

f. **monophylla** (Hall. f.) Schl. — syn. *D. monophylla* Hall. f.

Stengel praktisch fehlend; nur 1 grundständiges Laubblatt vorhanden (Expl. mit 2 solchen sind auch bekannt)., Blätter von *convallaria*- oder *aspidistra*-ähnlichem Aspekt. Blatthals schmal, lang, stielartig; Spreite nur ca. 10—12 mal so lang wie breit. Pflanze im allgemeinen zierlich, mit sehr dünnem, schwachem Rispenstiel und sehr kleiner Rispe. Durch Verlängerung der Spreite, durch das Auftreten von mehr als einem Blatt, durch grösser werden der Exemplare sind alle Uebergänge in die andern Formen des *Sparsiflora*-Typus verwirklicht. Vorkommen: Neuguinea. *Typus: v. Römer 866* L!.

f. **serrulata** (Hall. f.) Schl. — syn. *D. serrulata* Hall. f.

Stengel praktisch null; Blätter zu mehreren in grundständigem Fächer. Ränder im obern Teil der Blattscheide prominent gezähnelt. In den andern Merkmalen erinnert die f. *serrulata* sehr an f. *flabellata*, f. *carinata* u. a. Die Zähnelung der Blattränder ist ganz allgemein ein sehr schlechtes Kriterium. Vorkommen: Neuguinea, Salomons-Inseln. *Typus: K. Gjellerup 71* L!

e. Standorte der *D. nemorosa* und ihrer Formen:

Auch bei dieser Art wissen wir über Standorte und Vergesellschaftung sehr wenig. Sicher ist aber, dass diese Art eine grosse Vertikalamplitude hat, und dass sie befähigt ist Standorte zu besiedeln, die edaphisch und klimatisch sehr verschieden sind, was sich im Formenreichtum wiederspiegelt.

Tiefste Standorte: Meeresniveau; höchste Standortsangaben 2700 m

(G. Gedeh auf Java und Mt. Doorman auf Neuguinea). Die Art steigt wohl noch höher.

Schiffner und *Raap* erwähnen die Pflanze vor allem aus vulkanischen Gegenden mit jungen, steinigen Böden, wie von den Kratern des Papandajan und des Gede. Die f. *robusta*, f. *tenuifolia* und andere dünnblättrige Formen gedeihen jedenfalls in feuchten Gebieten (hohe Luft- oder Bodenfeuchtigkeit). *Schiffner* gibt für f. *robusta* an: "regio nubium"; aber auch feuchte Tiefländer (regio calida) beherbergen diesen Typus. Die f. *pallescens*, f. *ensifolia* sind bis jetzt mehr aus dem Innern von Urwäldern bekannt und scheinen Formen zu sein, die den Waldesschatten bevorzugen. Nebst diesen gibt es ausgesprochene Lichtformen, die in lichten Busch- und Hochwäldern, in steinig-felsigen Hangwäldern, in Savannenwäldern, in Hartgrasfluren auf Plateaus, in Grat- und Gipfelpartien gedeihen. Ebenso werden Erdanrisse, Bachbette und andere Bodenblössen, Waldschläge u.s.w. häufig von *D. nemorosa* besiedelt. Die Pflanzen treten in kleinern und grössern Beständen, in Herden oder zerstreuten Horsten auf. Im südöstlichen Neuguinea sind besonders die Hartgrasfluren der Savannenwälder und die trockenen Hangwälder in Süd- und Südostlage die Standorte der f. *odorata* und der f. *congesta*; auch die f. *serrulata* wird von ähnlichen Standorten vermeldet, kommt aber auch in geschlossenen Urwäldern vor. Ausser auf Roterdeböden und steinig-felsigen, mancherorts aus vulkanischer Asche bestehenden Böden kommt *D. nemorosa* auch in feuchten, moosigen Waldböden, an nassen triefenden Felsen und dergleichen humiden Standorten vor. Vor allem die Sparsifloragruppe besiedelt mehr schattige moosige Wälder, wo die Pflanzen in Herden oder truppweise, seltener einzeln auftreten.

Vorwiegend die Wald- und Tieflandformen neigen zu hellblauen und weisslichen Blüten, während die Formen lichter Hang-, Savannen- und Gebirgswälder intensiv blaue, violette oder rote Blüten haben. Pflanzen aus feuchten und schattigen Waldgebieten haben im allgemeinen dünne, schlaffe Blätter; Pflanzen von steinigen, sonnigen Orten sind derbblättrig und die Blattränder und der Kiel sind oft rot angelaufen. Wald- und Graslandformen der tiefern Region sind mehr oder weniger lang bestengelt, während die Gebirgsformen und die neuguineensischen Waldformen stets niedriger bleiben. Die Verzweigung des oberirdischen Stengels wird bei niedrigerem Wuchs der Pflanzen immer mehr in die Wurzelstockregion verlegt, indem hier viele durchbrechende Triebe entstehen und zu Horsten führen, oder es bilden sich Ausläufer, die ein herdenartiges Auftreten der Pflanzen bewirken.

f. Einheimische Namen (z.T. nach: F. A. S. De Clercq, Nieuw Plantk. Woordenb., 2de dr., 1927).

Boengaraja (batak); *d(e)wangga* (balin.); *djamaka, djambaka, djampaka* (soend.); *djos* (balin.); *edjos* (sasak); *sesiak, siak-siak, siak-siak djantan* (mal.); *sijek-sijek* (minangk.); *taghari* (madoer.); *tegari* (javan.); *toendau* (mal. Bangka); *mentoendil* (Bangka, Soengailiat); *oehop* (Bangka, Pinang); *toendaun* oder *tengari* (Bangka, Bentja).

g. Ueber die Formenbildung bei der linnéischen Art *D. nemorosa* Lam. em. Schl.

Wenn ich meinen Eindruck über diese interessante Species in Kürze wiedergebe, so ist es folgender:

Wir haben hier den Fall, wo dieselbe Erbmasse gegenwärtig über ein riesengrosses Areal verbreitet ist und in dessen Teilgebieten Abwandlungen nach den verschiedenen Richtungen erfährt, die aber selten so weit gehen, dass der sichtbare Zusammenhang mit der Erbmasse abreisst. Es ist ein gegebener Merkmalssatz vorhanden, dessen Elemente, wie bei einem Zusammensetzspiel immer wieder zu neuen Kombinationen gefügt werden, gelegentlich geht aber eines dieser Elemente verloren und wird durch ein anders ersetzt.

Die Art befindet sich gegenwärtig in einer Entwicklungsphase, in der sich aus der gegebenen dianelloiden Merkmalskombination, an den verschiedensten Stellen Neubildungen herauskristallisieren, bei denen der Hiatus zur ursprünglichen Merkmalskombination fehlt. Wir sagen, die Glieder fliessen ineinander. Das Ineinanderfliessen geschieht aber nicht direkt, sondern über den Ursatz an Merkmalen.

Nebst der Kombination alter Elemente zu neuen Gebilden, sehen wir aber auch deutlich wie das einzelne Element, das einzelne Merkmal in den Teilgebieten des Grossareals Abwandlungen unterworfen ist, die so weit gehen, dass es mitunter verschwindet und oft durch ein neues ersetzt wird.

Wir haben daher — in den heute durch Meer voneinander isolierten Teilarealen — nebst vielen entstehenden Parallelbildungen auch tatsächliche Neubildungen. Im ganzen vollzieht sich die Weiterentwicklung in lauter parallel nebeneinander aufsteigenden Linien, die einerseits entstehen aus der Kombination der Merkmale des ursprünglichen Satzes, anderseits dadurch, dass effektive Neubildungen sich in ähnlicher Weise in weit voneinander entfernten Gebieten wiederholen. Wir sehen eine Entwicklung aus der Urform heraus ins Neue und aus dem Neuen ein Rückfliessen in die Urform hinein, ein Kreislauf.

Der ursprüngliche Merkmalssatz, soweit wir von einem solchen überhaupt sprechen dürfen, wird immer weiter verzettelt, auf immer mehr parallel-aufstrebende Aeste verteilt, und in diesen Aesten werden immer mehr der ursprünglichen Merkmale ausgelöscht und wenn das letzte verschwindet, dann erscheint der Hiatus — mit andern Worten — die "gute Art".

Bei der Gattung *Dianella* findet sich in dieser Hinsicht eine ganz allmähliche Abstufung. Sie führt im oben beschriebenen Sinne von kaum erkennbaren, lokalen Formenschwärmen über immer deutlicher sich abhebende Formenkreise (wie Odorata- und Sparsiflora-Typus) bis zu der durch den Hiatus getrennten Art. Letztere gibt sich uns scharf begrenzt zu erkennen. Es besteht aber die Möglichkeit, dass sie aus irgendwelchen Gründen ins Fluktuieren gerät und dass ihre Varianten sich überschneiden, und dann beginnt der Kreislauf von neuem.

Bei den malesischen Dianellen liegt der Sonderfall vor, wo ein starrer nebst einem labilen Typ das gleiche Areal besiedeln.

Während der erstere uns überall im gleichen Kleide entgegentritt, sehen wir beim zweiten, wie er in den Teilarealen artenähnliche Kristallisationszentren erzeugt, die sich, vergleichsweise, kegelartig aus der Grundmasse erheben und sich in der Spitzenpartie deutlich als Art zu erkennen geben, während sie an der Basis diffus in alle andern Zentren überfliessen.

Zwei Beispiele sollen das Gesagte noch etwas ergänzen:

Als erstes zeigt sich bei dieser Grossart deutlich wie ein Element, nämlich die träubchenartig verlängerte Schraubel, in ganz entfernten, isolierten Gebieten immer wieder zum Durchbruch gelangt, also Parallelen bildet. Die verlängerte Schraubel tritt immer wieder in Verbindung mit einer andern Kombination der übrigen Merkmale auf. Bezeichnend ist sie für *D. nemorosa* f. *montana* in Malesien, ähnlich wiederholt sie sich aber auch bei *D. nemorosa* f. *mauritiana* auf Madagaskar und ebenso bei neukaledonischen und australen Formen.

Als zweites liefert uns *D. nemorosa* auch ein Beispiel dafür, wie eine effektive Neubildung, wie wir sie im Wuchs und Habitus des *Sparsiflora*-Typus sehen, sich in ähnlicher Weise in weit entfernten Gebieten wiederholt. Der *Sparsiflora*-Typus hat auf Neuguinea sein Massenzentrum, er tritt uns aber in ähnlicher Weise entgegen auf Celebes, auf den Philippinen und auf Madagaskar. Zum mindesten im letztgenannten Gebiet dürfen wir als sicher annehmen, dass er aus einem Stammgut von *D. nemorosa* entstand, das infolge der grossen räumlichen Entfernung auch zeitlich schon längst getrennt und sicher genetisch schon anders orientiert war.

Würden wir diese isolierte Parallelbildung (wie sie durch *Lam 5347* L! aus Madagaskar dokumentiert wird) auf Grund ihrer frappanten morphologisch-anatomischen Aehnlichkeit kurzweg zum neuguineensischen *Sparsiflora*-Typus zählen, so wäre dieser, man darf wohl sagen, erwiesenermassen polymorph; man kann sie aber auch nicht, wie das vorläufig doch geschehen ist, der f. *gracilis* zuzählen.

Im allgemeinen sind wir gar nicht imstande zu sagen, ob eine morphologisch-anatomische Kombination zeitlich und räumlich denselben Ursprung hat. Trotzdem fassen wir, unbewusst der grossen Differenz, gleichartige Bildungen als systematische Einheiten zusammen. Ihr Charakter ist aber heterogen, polymorph. Die ersten Ansätze zur Polymorphie liegen schon in der Art. Sie ist schon eine polymorphe systematische Einheit und je grösser ihr Areal und je grösser die Aufsplitterung und Isolierung der Stücke ist, um so mehr Parallelen treten auf, die wir vom morphologisch-anatomischen Gesichtspunkte als reelle Einheiten betrachten, in Wirklichkeit sind es aber Einheiten polymorphen Charakters.

VI. DIE VERWANDTSCHAFTSBEZIEHUNGEN DER GATTUNG DIANELLA UND EINIGE PFLANZENGEOGRAPHISCHE TATSACHEN.

Beweise fehlen uns, um sagen zu können — es ist so, und nicht anders — aber es gibt auch Wahrscheinlichkeiten, die durch Häufung vieler Einzelfälle so viel an Bedeutung gewinnen, dass sie vom wirklichen Geschehen nicht allzuweit entfernt sein können. Eine solche Wahrscheinlichkeit liegt auch für die Verwandtschaftsbeziehungen der Gattung *Dianella* vor.

Wenn wir das Grossareal der Gattung grob umreissen, so liegt es innerhalb der Linie, die von Madagaskar über die Seychellen, Ceylon, Nepal, Japan, nach den Hawaii-Inseln verläuft und von letzteren über Venezuela, Peru, Neuseeland, Tasmanien, Ostaustralien nach Madagaskar zurückführt.

Die Gattung *Dianella* zeigt im Areal, auf den durch grosse Ozeane geschiedenen Inseln und Kontinenten 5 Hauptzentren, die durch einen enormen Formenreichtum sich von den Randgebieten abheben. Drei von den 5 Hauptzentren entfallen auf Malesien, nämlich eines, wohl das stärkste, auf die Landschollen der Sundaplatte (mit dem *Nemorosa*-Typus), ein zweites, etwa gleich starkes auf Neuguinea und die benachbarten Inseln (mit dem *Sparsiflora*- und dem *Odorata*-Typus) und ein drittes, entschieden schwächeres auf die Philippinen (mehr charakterisiert durch Mischtypen und Zwergformen als durch einen eigentlich vorherrschenden Typus). Die beiden aussermalesischen Zentren liegen in Südostaustralien und auf Neukaledonien. Die Eckpunkte des Grossareals von *Dianella* sind meist nur von einer einzigen Art mit wenigen Formen besiedelt, so Madagaskar und die Maskarenen von *D. nemorosa*, die Sandwichinseln von *D. sandwicensis*, das tropische Südamerika von *D. dubia* und *D. boliviana*.

Das für die Gattung umrissene Grossareal ist zugleich auch das Verbreitungsgebiet einiger anderer Gattungen mit dianelloiden Merkmalen und noch mehr, es ist auch das Areal, welches den indirekten Vorläufern von *Dianella* zugekommen sein muss. Wenigstens sind etliche Restgattungen darin heute noch enthalten und z. T. weit verbreitet.

Als indirekte Vorläufer von *Dianella* müssen wir aus arealgeographischen und morphologischen Gründen die Gattungen *Geitonoplesium* A. Cunn., *Eustrephus* R. Br. und *Stypandra* R. Br. (*St. glauca* R. Br.) ansehen. Besonders *Geitonoplesium* lässt über die alte Sippe der *Luzuriagoideen* noch Beziehungen zu Gattungen Südamerikas erkennen, wie solche bei *Dianella* noch innerhalb der Gattung zum Ausdruck kommen. *Eustrephus* zeigt mehr Beziehungen zu den malayisch-afrikanischen Genera, aber auch zu den sundaischen Dianellen; *Stypandra* endlich hat in Australien ihre Entwicklung genommen, steht aber durch *St. glauca* R. Br., die nur eine verkleinerte Ausgabe von *D. javanica* ist, der Gattung *Dianella* sehr nahe.

In *St. glauca* wiederspiegelt sich unverkennbar der dianelloide Typ. Sie ist aus dem gleichen Stammaterial entsprungen wie *D. javanica*, die wir zu den Urformen der malesischen Dianellen zählen müssen.

Die Differenzen zwischen all den genannten Genera sind sehr gering, wie das schon im Charakter der Liliaceensystematik liegt, wo kleine Unter-

schiede genügen, um Genera voneinander abzugrenzen, wie das auch aus der frühern Einschätzung von *D. javanica* als *Rhuacophila javanica* Bl. hervorgeht.

Wir haben bei *Dianella* den Fall, bei dem wir ausgehend von den heutigen Vertretern, dank vieler intermediärer Formen, noch einen Blick in die Tiefe des Entwicklungsgeschehens haben, wie er uns nicht allzu oft so klar geboten wird.

So wie *D. javanica* arealmässig und morphologisch-anatomisch indirekte Beziehung— zu den Gattungen *Stypandra, Eustrephus* und *Geitonoplesium* aufweist, so können wir *D. javanica* über *D. sandwicensis* und *D. boliviana* mit der Grossart *D. nemorosa* verknüpfen. Wie die Differenzierung innerhalb der letztern vor sich schritt und noch schreitet, wie sie in viele, nicht durch den Hiatus getrennte Lokalformen, von denen einzelne gut erkennbare g e o g r a p h i s c h e R a s s e n darstellen, aufgesplittert ist, das haben uns die vorherigen Kapitel gelehrt. Ebenso wurde dort gezeigt, welche Beziehungen zwischen diesen Formen bestehen. Abschliessend ist nur noch auf einige pflanzengeographische Tatsachen hinzuweisen; d.h. zu erwähnen, welche dieser Formen für die drei malesischen Zentren bezeichnend und teilweise sogar auf ein einzelnes Zentrum beschränkt sind.

Die 3 malesischen Dianella-Zentren fallen im übrigen zusammen mit den Zentren, die man auch aus vielen andern Gattungen kennt, und die in der Arbeit von H. J. Lam "Phylogeny of the Malaysian Burseraceae-Canarieae", Blumea III, 1935, p. 146, beschrieben sind als Sunda-Land, Wallacea (wovon Philippinen, Molukken Teilgebiete darstellen) und Sahul-Land.

Für das Sunda-Land ist der Nemorosa-Typus kennzeichnend, mit: f. *ensifolia, pallescens, montana, robusta, tenuifolia, aspera, racemulifera, bancana.* Einige davon gehen bis in die Philippinen.

Für die Wallacea sind in den Philippinen einige Zwergformen bezeichnend, wie f. *gracilis*, f. *nana* und andere Mischtypen, die vom *Nemorosa*-Typus in den *Odorata*- und den *Sparsiflora*-Typus überleiten. Die Philippinen tragen bezüglich der Gattung *Dianella* mehr den Charakter eines zwischen West und Ost vermittelnden Gebietes, in dem Beziehungen zu Formen der Inseln der Sundaplatte wie zu solchen der Molukken, Celebes und Neuguineas bestehen. Für die Molukken ist, allerdings nicht allein, der Odorata-Typus mit f. *odorata* und f. *latifolia* bezeichnend. Daneben aber sind schon die *sparsiflora*-artigen Dianellen vertreten. Aehnliche Verhältnisse sind auf Celebes.

Für das Sahul-Land, worunter hier vor allem Neuguinea gemeint ist, ist der Sparsiflora-Typus sehr bezeichnend mit: f. *flabellata, carinata, parviflora, albiflora, ledermanni, monticola, pullei, sparsiflora.* Nur im südöstlichen Neuguinea treffen wir Formen (wie f. *congesta*), die schon sehr an die australen Typen erinnern. Die f. *congesta* stellt geradezu das verbindende Glied zum australen Caerulea-Typus dar.

Die ganze Differenzierung in der Gattung lässt sich mit den arealgeographischen Verhältnissen nur in Einklang bringen, wenn wir das Alter der Gattung als kretazeisch annehmen und sie als ein Glied des altozeanisch-austral-antarktischen Elementes betrachten.